

# Uso de gases inertes y raspatubos para realizar el purgado de tuberías

## Perspectiva general de las prácticas y las tecnologías

### Descripción

Cuando segmentos de tuberías salen de servicio por propósitos operativos o de mantenimiento, constituye una práctica común despresurizar la tubería y ventilar el gas natural a la atmósfera. Para prevenir estas emisiones, los participantes informaron el uso de raspatubos (pigs) y gas inerte para el purgado de las tuberías.

Al implementar esta práctica, se inserta un raspatubo en la sección aislada de la tubería. Luego, el gas inerte es bombeado detrás del raspatubo, el cuál presiona el gas natural hacia la tubería del producto. En un punto de cierre apropiado, se recibe el raspatubo y la tubería se bloquea. Una vez que la tubería se encuentra "exenta de gas", el gas inerte se ventila a la atmósfera.

### Requisitos operativos

Requiere de equipo para el lanzamiento y recibimiento del raspatubos, así como un suministro móvil de nitrógeno.

### Aplicabilidad

Esta práctica se aplica a todos los segmentos de tuberías que salen de servicio por propósitos operativos o de mantenimiento.

### Reducciones de emisiones de metano

La cantidad de las emisiones de metano evitadas constituye una función del diámetro, medida y presión de la tubería. De acuerdo al *Pipeline Rules of Thumb Handbook* (Manual de reglas generales de tuberías), (página 270), la cantidad de gas recuperado por la unidad de apli-

(continua en la página 2)

- Compresores / Motores
- Deshidratadores
- Inspección Directa y Mantenimiento
- Tuberías
- Neumáticos/ controles
- Tanques
- Válvulas
- Pozos
- Otros

### Sector (es) Correspondientes

- Producción
- Procesamiento
- Transmisión
- Distribución

### Otras PROs relacionadas:

Uso de reparación Clock Spring®

Inyección gas de purgado en tuberías principales a baja presión

Instalación de eyector

### Beneficios económicos y medioambientales

#### Gas natural y metano ahorrado en el procesamiento de gas

Ahorro aproximado de gas natural

103 Mcf por 2 millas de tuberías al año \*

Reducción aproximada de metano

90 Mcf por 2 millas de tuberías al año \*

#### Evaluación económica

Precio del gas	Gas ahorrado	Valor aproximado del gas natural	Costo aproximado de implementación	Costos incrementales de operaciones	Retorno de la inversión
\$7.00/Mcf	103 Mcf	\$721	\$1,000	\$700	Ninguna
\$5.00/Mcf	103 Mcf	\$515	\$1,000	\$500	Ninguna
\$3.00/Mcf	103 Mcf	\$309	\$1,000	\$300	Ninguna

#### Beneficios adicionales

- La reducción de emisiones de metano fue un beneficio relacionado con el proyecto



## Uso de gases inertes y raspatubos para realizar el purgado de tuberías

(Continuación de la página 1)

ción es de 90 Mcf por año. Un participante informó evitar la ventilación de 538 Mcf de metano en 6 purgados utilizando raspatubos y gas inerte.

### Análisis económico

#### Supuestos para la determinación de costos y ahorros

Las reducciones de emisiones de metano de 90 Mcf por año se aplican al purgado de 2 millas de una tubería de 10 pulgadas de diámetro con nitrógeno a una presión de 280-psi, una vez al año.

#### Contenido de metano en el gas natural

*El contenido promedio de metano en el gas natural varía según el sector industrial; al estimar el ahorro de metano en las Oportunidades identificadas por los participantes (PRO) el programa Gas STAR asume el siguiente contenido de metano en el gas natural*

Producción	79 %
Procesamiento	87 %
Transmisión y Distribución	94 %

### Deliberación

La seguridad, más no los ahorros de metano, constituye la principal razón para el uso de raspatubos y gas inerte en el purgado de las tuberías. Las economías de esta PRO, se basan en el costo del nitrógeno a \$5 por Mcf transportado hasta 50 millas desde la fuente hasta la ubicación de la tubería y dos operadores que trabajan 8 horas cada uno (costo de mano de obra de \$25 por hora). No se requiere capital para el equipo.